



Inhouse-Powerline

AV 200W

Marken

Windows® und Microsoft® sind eingetragene Marken von Microsoft, Corp.

HomePlug® ist eine eingetragene Marke von HomePlug Powerline Alliance.

Linux® ist eine eingetragene Marke von Linus Torvalds.

Ubuntu® ist eine eingetragene Marke von Canonical Ltd.

Mac® und Mac (OS X)® sind eingetragene Marken von Apple Computer, Inc.

Wi-Fi®, Wi-Fi Protected Access™, WPA™, WPA2™ und Wi-Fi Protected Setup™ sind eingetragene Marken der Wi-Fi Alliance®.

Das Firmware-Paket des Herstellers enthält Dateien, die unter verschiedenen Lizenzen verbreitet werden, insbesondere unter Hersteller-proprietärer Lizenz bzw. unter einer Open Source Lizenz (GNU General Public License, GNU Lesser General Public License oder FreeBSD License). Der Source-Code, der als Open Source verbreiteten Dateien kann schriftlich angefordert werden über gpl@gplrequest.com.



Das Produkt entspricht den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 1999/5/EC (R&TTE) sowie den übrigen einschlägigen Bestimmungen des FTEG und ist zum Betrieb in der EU und Schweiz vorgesehen. Das Produkt ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Klasse kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen.

"99/05/CE" (R&TTE Directive) ist eine Richtlinie wie die EMV-Richtlinie. Sie gilt für Funksendeeinrichtungen (Radio equipment) und Telekommunikations-Endgeräte (telecommunication terminal equipment). Die Einhaltung dieser Richtlinien wird über die Anwendung harmonisierter EN Normen nachgewiesen.

Die CE-Erklärung zu diesem Produkt finden Sie auf der beiliegenden Produkt-CD im Ordner CE.

Der Hersteller behält sich vor, die genannten Daten ohne Ankündigung zu ändern, und übernimmt keine Gewähr für technische Ungenauigkeiten und/oder Auslassungen.

Juni 2012

Inhalt

1 Einleitung

In diesem Kapitel geben wir Ihnen einen Überblick über die HomePlug-Technologie und stellen Ihnen den Adapter kurz vor. Ein Anwendungsbeispiel finden Sie am Ende des Kapitels.

1.1 Was bedeutet HomePlug?

HomePlug („Inhouse-Powerline”) ist eine intelligente und sichere Technologie, mit der Sie einfach, schnell und preiswert ein Heimnetzwerk über das Stromnetz aufbauen, ohne erst eine teure und lästige Verkabelung durchführen zu müssen. Dabei müssen sich Leistungsdaten und Installationsaufwand nicht hinter den traditionellen Methoden verstecken. Ganz im Gegenteil: Mit HomePlug erreichen Sie mittlerweile ähnliche Geschwindigkeiten wie mit anderen LAN-Technologien.

1.2 Was ist WLAN?

Der Begriff WLAN (Wireless Local Area Network) steht für die Vernetzung von Computern und anderen Geräten per Funk. Zwar lassen sich auch Computer paarweise („peer-to-peer”, p2p) drahtlos miteinander verbinden, in der Regel sorgt jedoch eine zentrale Sendestation (Access-Point) für die Vernetzung der verschiedenen Geräte. Häufig werden solche Access-Points mittlerweile mit Modems für den Internetzugang und Routern als Vermittler in einem Netzwerk zu einer Einheit kombiniert.

Das durch einen bestimmten Sendekanal (von 1 bis 13) und Namen (SSID) von einer Sendestation etablierte Funknetzwerk hat nur eine beschränkte Reichweite. Der auch als „Funkzelle” bezeichnete Empfangsbereich eines Access-Points wird insbesondere durch Gebäudemauern stark eingeschränkt. Häufig ist nur im gleichen Raum eine stabile Funkverbindung zwischen verschiedenen WLAN-Geräten möglich.

Da der Netzwerkzugang im WLAN natürlich nicht, wie beispielsweise im LAN (per Netzwerkkabel) oder HomePlug (per Stromnetz) kontrolliert werden kann, stellt die freie Übertragung von Daten durch den Raum natürlich besondere Anforderungen an die Absicherung des Netzwerks. Daher wurden eine ganze Reihe von Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen, wie beispielsweise ein versteckter Funknetzname (SSID), die Verschlüsselung der

übertragenen Daten und eine Zugangskontrolle über die Kennungen (MAC-Adressen) der Funknetzkarten.

1.3 Der AV200W

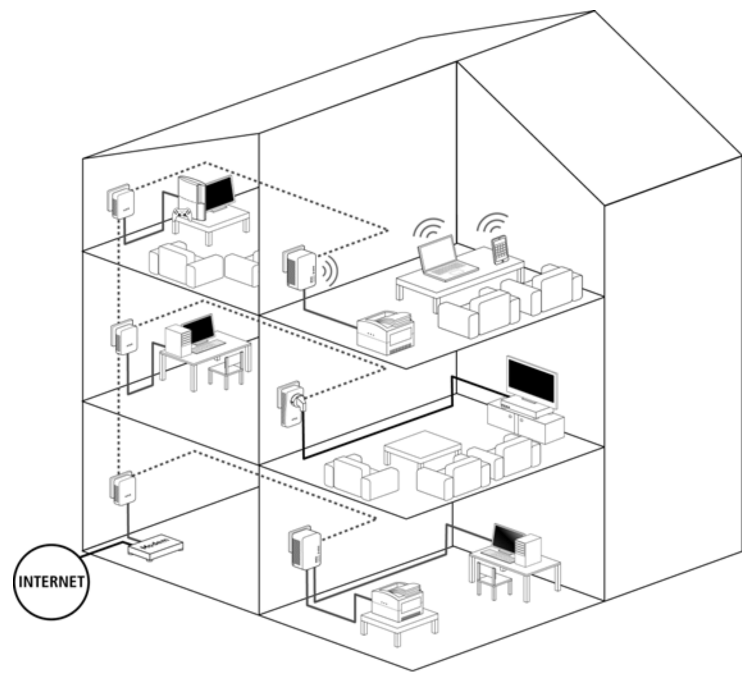
Mit dem AV200W können Sie schnell und einfach Verbindungen zwischen WLAN, HomePlug und LAN herstellen.

- Als WLAN-Access-Point stellt der Adapter die Kommunikation zwischen Ihren WLAN-Geräten und einem bestehenden LAN- oder HomePlug-Netzwerk her. Auf diese Weise können Sie beispielsweise im Handumdrehen Ihr Funknetzwerk auch auf solche Räume erweitern, die sonst nicht drahtlos erreichbar wären.
- Als HomePlug-Gerät verfügt es über drei LAN-Buchsen, um drei Netzwerkgeräte direkt mit dem HomePlug-Netzwerk zu verbinden.
- Durch die Kombination der Standards LAN, HomePlug und WLAN werden Sie dabei vollkommen unabhängig von vorhandenen Netzwerksteckdosen. Stattdessen können Sie alle Ihre Geräte frei entweder über eine Stromsteckdose, per LAN oder per Funk miteinander verbinden. Durch einfaches Umstecken des Adapters können Sie Ihr Netzwerk jederzeit erweitern oder umkonfigurieren.

1.3.1 Anwendungsbeispiel

Der AV200W ist ein WLAN-Access-Point und stellt per Funk anderen Client-Geräten wie Laptops, IP-Radios oder IP-Telefone das über die Steckdose angeschlossene HomePlug-Netzwerk zur Verfügung.

Dies ist besonders praktisch, wenn sich nicht alle Client-Stationen im Sendebereich einer WLAN-Sendestation befinden, beispielsweise weil dicke Betonwände die Übertragung stören. Mit HomePlug lassen sich jedoch verschiedene Räume über das Stromnetz problemlos erschließen. Und dank eines AV200W können Sie schnell und einfach jede Steckdose zum WLAN-Anschluss mit exzellenter Empfangsqualität machen. Die folgende Abbildung zeigt, wie mit Hilfe des AV200W, weiteren HomePlug-Geräten und einem Router die Verbindung zum Internet und innerhalb des Netzwerks hergestellt wird.



2 Installation

In diesem Kapitel beschreiben wir die Anschluss- und Anzeigeelemente des Gerätes und zeigen Ihnen, wie Sie dieses anschließen.

2.1 Systemvoraussetzungen

- Betriebssysteme: Windows XP (32/64 bit), Windows Vista Home Premium (32/64 bit), Windows 7 Home Premium (32/64 bit), Linux (Ubuntu), Mac (OS X) oder alle netzwerkfähigen Betriebssysteme
- Netzwerkanschluss

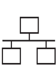
Beachten Sie**:** *Ihr Computer bzw. das jeweilige Gerät muss über eine Netzwerkkarte bzw. einen Netzwerkadapter mit Ethernet-Schnittstelle verfügen. Zum Aufbau eines HomePlug-Netzwerkes benötigen Sie mindestens zwei HomePlug-Geräte (200 Mbit/s bzw. 500 Mbit/s).*

2.2 Anschluss- und Anzeigeelemente

2.2.1 Kontrollleuchten (LEDs)







LEDs		AV200W
Power	grün	Leuchtet, wenn der Adapter betriebsbereit ist.
HomePlug	grün	Die Netzwerkverbindung eignet sich für HD-Video-Streaming; blinkt bei Datenübertragung.
	orange	Die Netzwerkverbindung eignet sich für SD-Video-Streaming und Online-Gaming; blinkt bei Datenübertragung.
	rot	Die Netzwerkverbindung eignet sich für einfachen Datentransfer sowie Internetzugang; blinkt bei Datenübertragung.
WLAN	grün	leuchtet bei Verbindung zum WLAN-Netzwerk; blinkt bei Datenübertragung
Ethernet		leuchtet bei Verbindung zum Ethernet-Netz; blinkt bei Datenübertragung.

2.2.2 Taster

ON/OFF

Mit dem ON/OFF-Taster schalten Sie die WLAN-Funktion ein bzw. aus.

Beachten Sie, dass die WLAN-Funktion im Auslieferungszustand eingeschaltet und die WLAN-Verschlüsselung auf WPA2 gesetzt ist. Der Standard-WLAN-Schlüssel ist die Security-ID des Gerätes. Sie finden den 16-stelligen Sicherheitscode auf dem Etikett auf der Rückseite des Gehäuses.

WPS

Mit dem WPS (Wi-Fi Protected Setup)-Verschlüsselungstaster sichern Sie Ihr WLAN-Netzwerk per Knopfdruck.

WPS ist ein von der Wi-Fi Alliance entwickelter Verschlüsselungsstandard zur Erhöhung der Sicherheit in einem WLAN-Heimnetzwerk. Das Ziel von WPS ist es, das Hinzufügen von Geräten in ein bestehendes Netzwerk zu vereinfachen. Ausführlichere Informationen dazu finden Sie im Kapitel 'WiFi Protected Setup (WPS)'.

HomePlug

Über den HomePlug-Verschlüsselungstaster sichern Sie Ihr HomePlug-Netzwerk per Knopfdruck:

- Um Ihr HomePlug-Netzwerk **individuell** zu **verschlüsseln**, drücken Sie an den angeschlossenen Geräten – **innerhalb von 2 Minuten** – jeden Verschlüsselungsknopf für **1 Sekunde**.
- Um ein **HomePlug-Gerät** aus Ihrem Netzwerk zu **entfernen**, drücken Sie für **mindestens 10 Sekunden** den Verschlüsselungsknopf des entsprechenden Gerätes.

Weitere Details zur HomePlug-Verschlüsselung finden Sie im Kapitel 'Konfiguration des HomePlug-Netzwerkes'.

Reset

Der Reset-Taster (seitlich am Gehäuse) hat zwei verschiedene Funktionen:

- Das Gerät **startet neu**, wenn Sie den Reset-Taster **kürzer als 1 Sekunde** drücken.

- Um die Konfiguration des Gerätes in den **Auslieferungszustand** zurück zu versetzen, drücken Sie den Reset-Taster **5 – 10 Sekunden.** Beachten Sie, dass alle bereits vorgenommenen Einstellungen hierbei verloren gehen!

Der Reset-Taster kann mit Hilfe der Spitze eines Kugelschreibers gedrückt werden.

2.2.3 Ethernet-Anschlüsse

Über die drei LAN-Anschlüsse können PCs oder andere Netzwerkgeräte über handelsübliche Netzwerkkabel mit dem Gerät verbunden werden.

2.2.4 WLAN-Antennen

Die innenliegenden WLAN-Antennen dienen der Verbindung mit anderen Netzwerkgeräten per Funk.

2.3 Anschluss des Adapters

In diesem Abschnitt zeigen wir Ihnen, wie Sie den AV200W an einen Computer oder an ein anderes Netzwerkgerät anschließen.

① Schließen Sie den AV200W über ein Netzwerkkabel an einen Netzwerkanschluss Ihres eingeschalteten Computers oder an ein anderes Netzwerkgerät an.

② Stecken Sie den AV200W in eine Wandsteckdose.

Die Steckdose sollte sich in Reichweite des angeschlossenen Netzwerkgerätes befinden.

Der AV200W und das Netzwerkgerät sollten leicht zugänglich sein.

Um den AV200W auszuschalten bzw. vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose heraus.

③ Nachdem Sie mindestens zwei HomePlug-Adapter wie gerade beschrieben angeschlossen haben, ist Ihr HomePlug-Netzwerk bereits eingerichtet. Wie Sie Ihr Netzwerk individuell sichern, lesen Sie im Kapitel 'Konfiguration des HomePlug-Netzwerkes'.

④ Um die Software zu installieren, legen Sie die mitgelieferte CD-ROM in das CD-Laufwerk Ihres Computers.

⑤ Mit einem Klick auf die Schaltfläche AV200W Weblauncher installieren starten Sie den Installationsassistenten.

⑥ Sie finden die installierte Software-Anwendung in der Programmgruppe Start -> Alle Programme -> HomePlug -> HomePlug Wireless Konfiguration.

3 Netzwerkkonfiguration

Der AV200W verfügt über eine eingebaute Konfigurationsoberfläche, die mit einem Standard-Webbrowser aufgerufen werden kann. Hier lassen sich die meisten Einstellungen für den Betrieb des Gerätes anpassen.

Lediglich die erstmalige Integration des AV200W in ein bestehendes Home-Plug-Netzwerk sollten Sie mit Hilfe des **Verschlüsselungsknopfes** *(siehe Kapitel 'Konfiguration des HomePlug-Netzwerkes') vornehmen.*

3.1 Eingebaute Konfigurationsoberfläche

Rufen Sie die eingebaute Online-Konfigurationsoberfläche unter **Start -> Alle Programme -> HomePlug -> HomePlug Wireless Konfiguration** auf.

Standardmäßig gelangen Sie direkt auf die Konfigurationsoberfläche. Wurde jedoch über die Option **Gerätekonfiguration -> Sicherheit** *ein Login-Kennwort vereinbart, müssen Sie dieses vorher eingeben. Mehr dazu lesen Sie unter 'Sicherheit'.*

3.2 Menübeschreibung

Alle Menüfunktionen werden auf der entsprechenden Oberfläche als auch im dazugehörigen Kapitels des Handbuches beschrieben. Die Reihenfolge der Beschreibung im Handbuch richtet sich nach der Menüstruktur.

- Klicken Sie **Speichern**, um die Einstellungen des jeweiligen Bereiches der Konfigurationsoberfläche zu speichern.
- Klicken Sie **Zurück**, um den jeweiligen Bereich der Konfigurationsoberfläche zu verlassen.
- Wählen Sie die gewünschte Sprache in der **Sprachauswahlliste** aus.

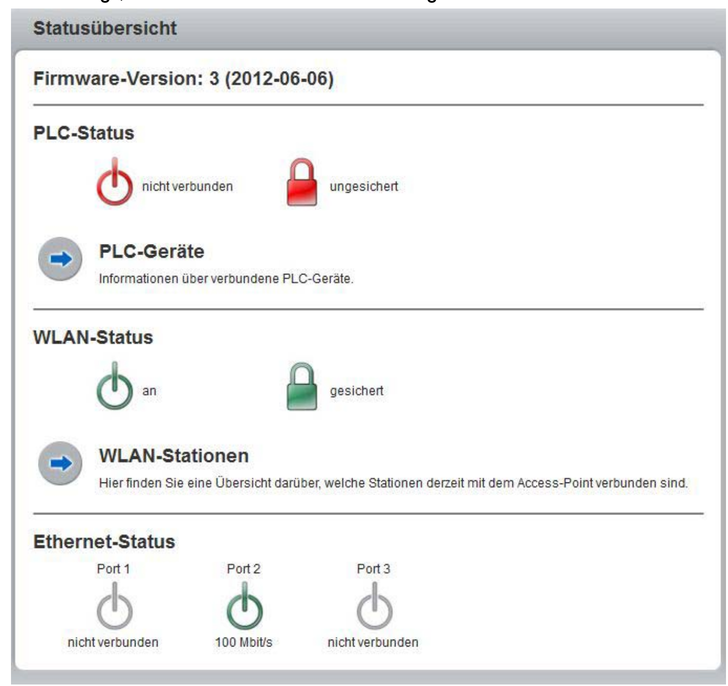
Nach dem Start der Konfigurationsoberfläche werden zunächst die vier zentralen Bereiche angezeigt:

- Im Bereich **Statusübersicht** erhalten Sie allgemeine Informationen über alle verbundenen HomePlug-, WLAN- und LAN-Geräte.
- Die verschiedenen Einstellungen zu Ihrem Gerät können Sie unter **Gerätekonfiguration** ändern bzw. anpassen.
- Im Bereich **WLAN-Konfiguration** können Sie WLAN-Einstellungen ändern bzw. anpassen.

- Der Abschnitt **Verwaltung** dient dem Zurücksetzen, Sichern und Wiederherstellen Ihrer individuellen Konfigurationen. Außerdem können Sie hier die Firmware des Gerätes aktualisieren.

3.3 Statusübersicht

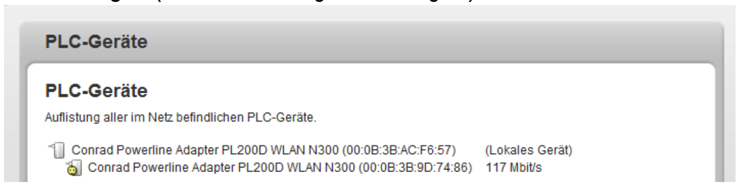
Im Bereich **Statusübersicht** können Sie den Status der verbundenen HomePlug-, WLAN- und LAN-Geräte verfolgen.



3.3.1 HomePlug-Status

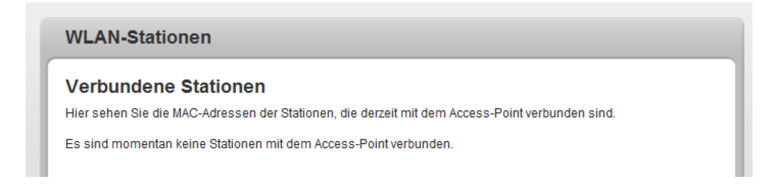
Um alle verbundenen HomePlug-Geräte anzeigen zu lassen, klicken Sie entweder auf das **Betriebsbereitschafts**-Symbol oder auf den Pfeil **HomePlug-Geräte**. Jedes verbundene HomePlug-Gerät, egal ob lokal angeschlossen oder im Netzwerk, wird mit seiner MAC-Adresse angezeigt. Per Klick auf das Schloss-Symbol gelangen Sie direkt zu den **HomePlug-**

Einstellungen (siehe 'HomePlug-Einstellungen').



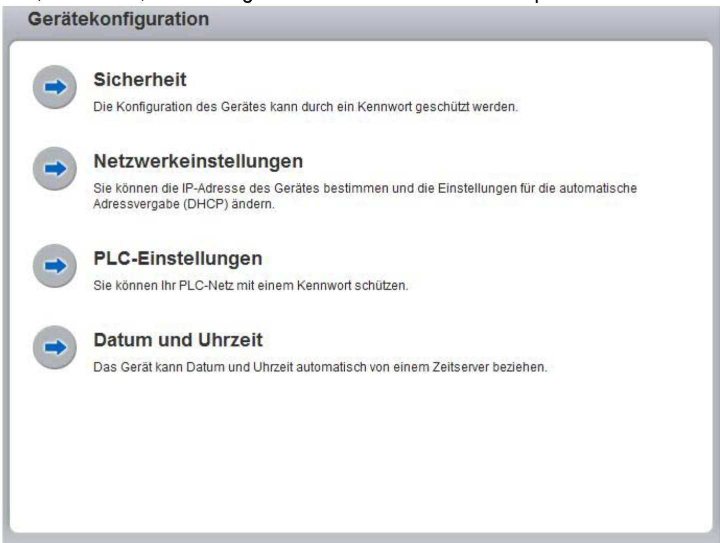
3.3.2 WLAN-Status

Um alle verbundenen WLAN-Geräte anzeigen zu lassen, klicken Sie entweder auf das **Betriebsbereitschafts**-Symbol oder auf den Pfeil **WLAN-Stationen**. Jede verbundene WLAN-Station wird mit ihrer MAC-Adresse angezeigt. Per Klick auf das Schloss-Symbol gelangen Sie direkt zum Bereich **WLAN-Filter** (siehe 'WLAN-Filter'), in dem Sie Einstellungen zur Netzwerksicherheit vornehmen können.



3.4 Gerätekonfiguration

Im Konfigurationsbereich können Sie Einstellungen zu den Themen Sicherheit, Netzwerk, HomePlug sowie Datum und Uhrzeit anpassen.

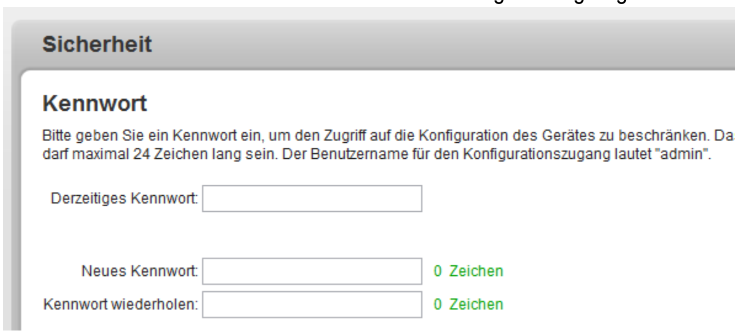


3.4.1 Sicherheit

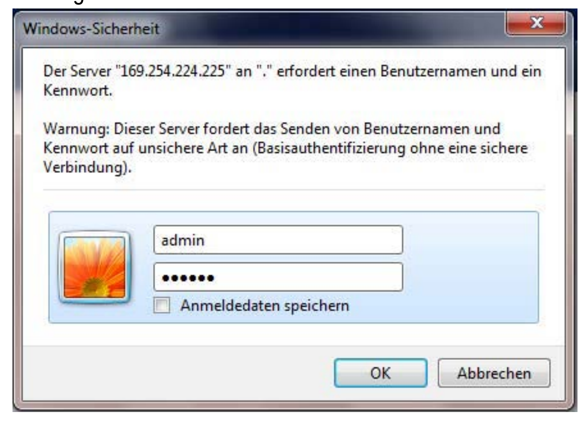
In diesem Bereich kann ein Login-Kennwort für den Zugriff auf die Konfigurationsoberfläche des Gerätes gesetzt werden.

Standardmäßig ist die eingebaute Konfigurationsoberfläche des Gerätes nicht mit einem Kennwort geschützt. Sie sollten jedoch nach der Geräte-Installation diesen Schutz durch Vergabe eines Kennwortes aktivieren, um den Zugriff durch Dritte auszuschließen.

Geben Sie dazu zunächst (sofern vorhanden) das aktuelle und anschließend zweimal das gewünschte neue Kennwort ein. Die Konfigurationsoberfläche ist nun durch Ihr individuelles Kennwort vor unbefugtem Zugriff geschützt.



Rufen Sie später die Konfigurationsoberfläche erneut auf, erscheint zuerst das folgende Fenster:



Geben Sie **admin** in das Feld **Benutzername** und Ihr individuelles Kennwort in das Feld **Kennwort** ein.

Der Benutzername *admin ist* **unveränderbar**.

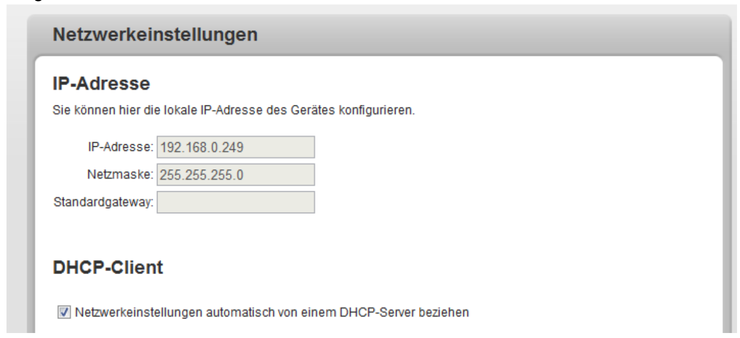
3.4.2 Netzwerkeinstellungen

Als Komponente Ihres Heimnetzwerks kommuniziert auch der AV200W über das TCP/IP-Protokoll. Die dazu benötigte IP-Adresse kann entweder statisch manuell eingetragen oder **automatisch** von einem **DHCP-Server** bezogen werden.

Im Auslieferungszustand ist die Option **Netzwerkeinstellungen automatisch von einem DHCP-Server beziehen** aktiviert.

Ist bereits ein DHCP-Server zur Vergabe von IP-Adressen im Netzwerk vorhanden, sollten Sie die Option **Netzwerkeinstellungen automatisch von einem DHCP-Server beziehen** aktiviert lassen, damit der AV200W automatisch eine Adresse von diesem erhält.

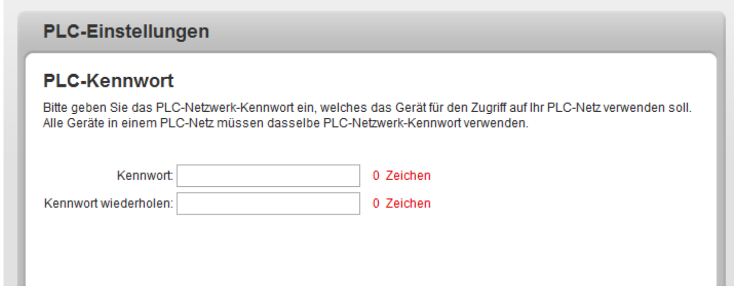
Sie können auch eine statische IP-Adresse vergeben, indem Sie unter **IP-Adresse** (z. B. '192.168.0.250') und **Netzmaske** (z. B. 255.255.255.0) Einträge vornehmen.



3.4.3 HomePlug-Einstellungen

In einem HomePlug-Netzwerk müssen alle verbundenen Komponenten das gleiche Kennwort verwenden. Das HomePlug-Kennwort wird normalerweise einmalig bei der Installation Ihres Gerätes per HomePlug-Verschlüsselungsknopf definiert (siehe Kapitel 'Konfiguration des HomePlug-Netzwerkes') bzw. aus dem vorhandenen Netzwerk übernommen.

Das HomePlug-Standard-Kennwort lautet HomePlugAV*.*

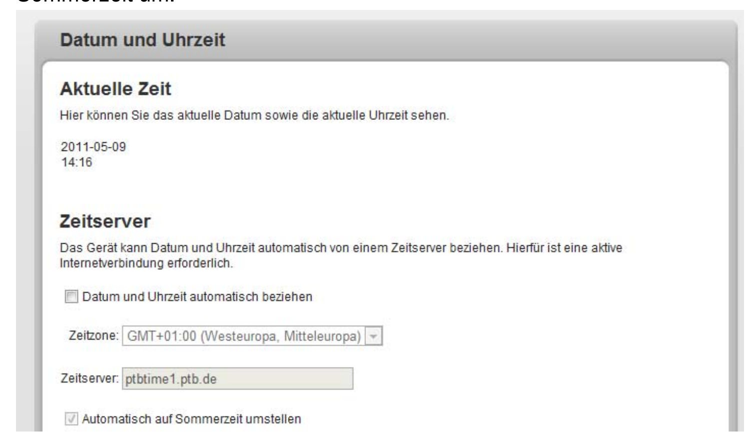


3.4.4 Zeitserver

Ein Zeitserver ist ein Server im Internet, dessen Aufgabe darin besteht die genaue Uhrzeit zu liefern. Die meisten Zeitserver sind an eine Funkuhr gekoppelt.

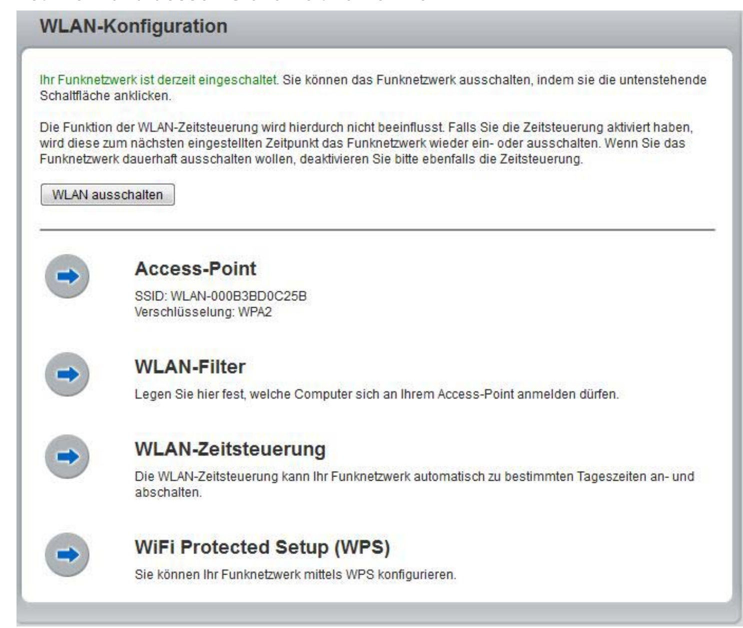
Um zu sehen, mit welchem Internet-Zeitserver Ihr Computer kommuniziert, klicken Sie einfach auf die Uhr in der rechten unteren Ecke des Bildschirms und wählen die Registerkarte **Internetzeit**.

Aktivieren Sie die Option **Datum und Uhrzeit automatisch beziehen**, damit der AV200W Datum und Uhrzeit automatisch synchronisieren kann. Wählen Sie Ihre Zeitzone und den Zeitserver. Wenn Sie die Option **Automatisch auf Sommerzeit umstellen**, aktiviert haben, stellt der AV200W automatisch auf Sommerzeit um.



3.5 WLAN-Konfiguration

Im Bereich **WLAN-Konfiguration** können Sie Einstellungen zum WLAN-Netzwerk und dessen Sicherheit vornehmen.



Es gibt drei verschiedene Methoden die WLAN-Funktion ein- bzw. auszuschalten:

- Drücken Sie einfach den **ON/OFF-Taster** auf der Vorderseite des Gerätes.
- Verwenden Sie auf der Konfigurationsoberfläche unter **WLAN-Konfiguration** die Schaltfläche **WLAN einschalten** bzw. **WLAN ausschalten**.
- Aktivieren Sie die WLAN-Zeitsteuerung. Lesen Sie dazu im Kapitel 'WLAN-Zeitsteuerung' nach.

Der Betriebszustand des Gerätes wird unter 'Statusübersicht' angezeigt.



3.5.1 Access-Point

Da der AV200W als Access-Point fungiert, müssen Sie verschiedene Parameter für Ihr Funknetzwerk konfigurieren. Wenn Sie möchten, können Sie den WLAN-Teil Ihres AV200W vollständig abschalten, z.B. wenn Sie ihn ausschließlich als einfaches HomePlug-Gerät über die eingebauten Ethernet-Anschlüsse betreiben wollen. Schalten Sie dazu unter **Statusübersicht -> WLAN-Stationen** die Option **WLAN aktivieren** aus oder drücken Sie einfach den **WLAN-On/OFF**-Taster auf dem Gehäuse.

Denken Sie daran, dass Sie nach dem Speichern dieser Einstellung auch selbst von einer bestehenden Funkverbindung zum AV200W getrennt werden. Konfigurieren Sie das Gerät in diesem Fall über Ethernet oder HomePlug.

Beachten Sie bei der Aktivierung der Verschlüsselung, dass die WLAN-Einstellungen (SSID, Verschlüsselungsmodus und Verschlüsselungskennwort) des Access-Points und die der Clients immer übereinstimmen, da Sie sonst Geräte aus Ihrem Netzwerk (ungewollt) ausschließen.

Im Auslieferungszustand des Gerätes ist die WLAN-Funktion eingeschaltet und die WLAN-Verschlüsselung WPA2 mit der Security-ID als Standard-WLAN-Schlüssel eingestellt. Sie finden den 16-stelligen Sicherheitscode auf dem Etikett auf der Rückseite des Gehäuses.



Für den Betrieb als Access-Point muss ein (Sende-)Kanal festgelegt sein. Es stehen 13 Kanäle zur Verfügung. Wir empfehlen, die Standardeinstellung **Auto** beizubehalten, da der AV200W in dieser Einstellung regelmäßig und selbstständig die Kanalwahl durchführt. D. h., meldet sich die letzte verbundene Station ab, wird sofort ein geeigneter Kanal gesucht.

Sind keine Stationen verbunden, führt das Gerät die automatische Kanalwahl alle 15 Minuten durch.

Die SSID legt den Namen Ihres Funknetzwerks fest. Sie können diesen Namen beim Einwählen ins WLAN sehen und so das korrekte Teilnetzwerk identifizieren. Wenn Sie die Option **SSID verstecken** aktivieren, bleibt Ihr Funknetzwerk unsichtbar. In diesem Fall müssen potentielle Netzwerkteilnehmer die exakte SSID kennen und manuell eingeben, um eine Verbindung aufbauen zu können.

Einige WLAN-Karten haben Schwierigkeiten, sich mit solchen unsichtbaren Funknetzwerken zu verbinden. Sollte das Verbinden mit einer versteckten SSID Probleme bereiten, sollten Sie zunächst versuchen, die Verbindung bei sichtbarer SSID aufzubauen und diese erst anschließend zu verstecken.

Ohne Verschlüsselung werden nicht nur alle Daten von den Client-Computern zum AV200W in Ihrem Funknetzwerk ungeschützt übertragen, es wird auch kein Kennwort zur Verbindung verlangt. Wurden keine weiteren Sicherheitsmaßnahmen, wie beispielsweise ein WLAN-Filter (siehe Kapitel 'WLAN-Filter'), eingerichtet, können Dritte jederzeit Zugriff auf Ihr Netzwerk erhalten und beispielsweise Ihre Internetverbindung mitbenutzen. In der Regel geschieht dies, ohne dass Sie dies bemerken.

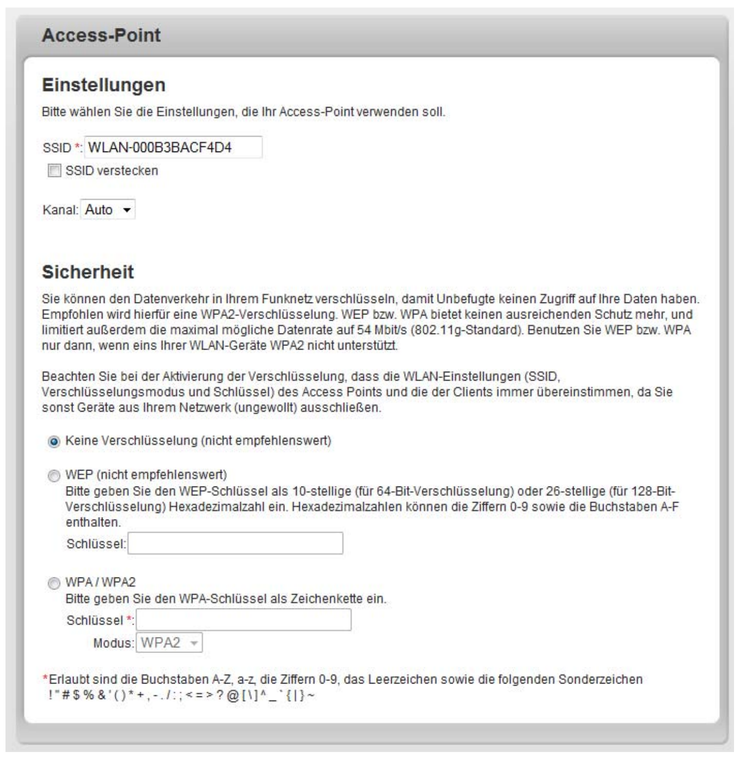
Zur Sicherung der Datenübertragung in Ihrem Funknetzwerk stehen zwei Sicherheitsstandards zur Verfügung:

- Der ältere und schwächere Standard **WEP** kann die Kommunikation entweder mit Hilfe eines Schlüssels aus **10 Zeichen oder aus 26 Zeichen** schützen. Geben Sie dazu eine Folge aus hexadezimalen Zeichen mit der entsprechenden Anzahl von Zeichen in das Feld **Schlüssel** ein.
- Die moderneren Verfahren **WPA** und **WPA2** (**Wi-Fi Protected Access**) erlauben individuelle Schlüssel aus **Buchstaben und Zahlen mit einer Länge von bis zu 63 Zeichen.** Dieser kann von Ihnen einfach über die Tastatur eingegeben werden, ohne dass er vorher (wie bei WEP) ins Hexadezimal-Format umgerechnet werden muss. Unter **Modus** können Sie den Zugriff von Clients auf den AV200W auf das von Ihnen gewählte Verfahren einschränken.

Speichern Sie alle geänderten Einstellungen, bevor Sie diesen Konfigurationsbereich wieder verlassen.

Sie sollten die Verbindungen in Ihrem WLAN immer verschlüsseln. Ansonsten könnte jeder in Funkreichweite in Ihr Heimnetzwerk eindringen und beispielsweise Ihre Internetverbindung mitbenutzen. Wählen Sie nach

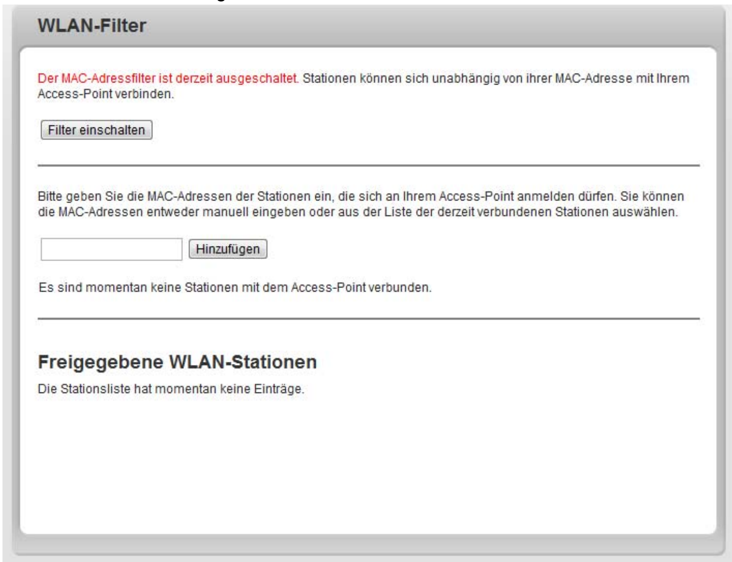
Möglichkeit immer die bessere WPA2-Verschlüsselungsmethode. Benutzen Sie WEP nur dann, wenn eins Ihrer drahtlosen Endgeräte keinen besseren Standard beherrscht.



3.5.2 WLAN-Filter

Zusätzlich zur Verschlüsselung (siehe Kapitel 'Access-Point') können Sie Ihr Funknetzwerk noch weiter absichern, indem Sie mit Hilfe eines WLAN-Filters den Zugriff via WLAN auf den AV200W für ausgewählte Geräte einschrän-

ken. Selbst wenn die Verschlüsselung abgeschaltet wäre, würde das Gerät dann keine Verbindung herstellen.



Der WLAN-Filter sollte nur als zusätzliche Option genutzt werden. Mit seiner Hilfe könnten Sie zwar den Zugriff auf Ihr Funknetzwerk beschränken. Ohne Verschlüsselung könnten jedoch alle Datenübertragungen relativ einfach durch Dritte mitgelesen werden.

Um den WLAN-Filter zu verwenden, aktivieren Sie die Option **Filter einschalten.** Sie können nun verschiedene Netzwerkgeräte anhand ihrer sogenannten MAC-Adresse für den Zugriff auf Ihren AV200W eintragen. Jeden Eintrag bestätigen Sie mit **Hinzufügen**. Mit Ihrem AV200W verbundene Netzwerkgeräte bzw. Stationen werden automatisch gelistet, d. h., um eine bereits verbundene Station für den AV200W freizugeben, wählen Sie einfach die MAC-Adresse des jeweiligen Gerätes aus und bestätigen mit **Hinzufügen.** Diese erscheint dann unter **Freigegebene WLAN-Stationen.** Um eine freigegebene Station zu entfernen, wählen Sie deren MAC-Adresse aus und bestätigen mit **Löschen.**

Die MAC-Adresse bezeichnet die Hardware-Schnittstelle jedes einzelnen Netzwerkgerätes eindeutig (z.B. die WLAN-Karte eines Computers oder die Ethernet-Schnittstelle eines Druckers). Sie besteht aus sechs zweistelligen Hexadezimalzahlen, die jeweils mit Doppelpunkten voneinander getrennt

sind (z.B. 00:0B:3B:37:9D:C4). Sie finden die MAC-Adresse auf dem Gehäuse des Geräts.

Die MAC-Adresse eines Windows-PCs können Sie leicht ermitteln, indem Sie das Fenster mit der Eingabeaufforderung unter **Start** -> **Alle Programme** -> **Zubehör** -> **Eingabeaufforderung öffnen.** Geben Sie hier den Befehl **IPCONFIG /ALL** ein. Die MAC-Adresse wird unter der Bezeichnung **Physikalische Adresse** angezeigt.

Vergessen Sie nicht, nach der Eingabe der MAC-Adressen die Schaltfläche **Speichern** anzuklicken. Sollte die eingetragenen Werte fehlerhaft sein (z. B. weil die Doppelpunkte fehlen), wird eine entsprechende Fehlermeldung angezeigt.

Denken Sie daran, dass Sie auch die MAC-Adresse Ihres eigenen Computers eingeben, falls Sie nicht über die Ethernet-Schnittstelle, sondern über WLAN mit dem AV200W verbunden sind. Ansonsten sperren Sie sich durch die Aktivierung des WLAN-Filters selbst vom Zugriff auf das Gerät über WLAN aus!

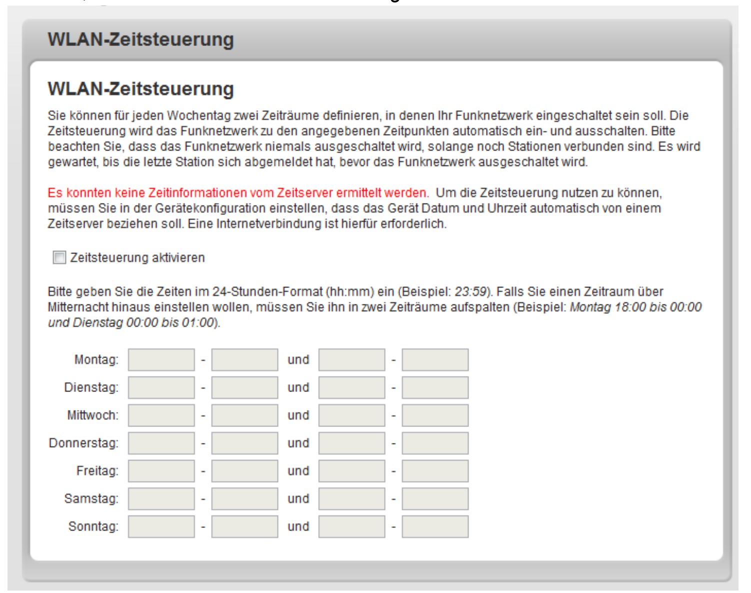
3.5.3 WLAN-Zeitsteuerung

Um die WLAN-Zeitsteuerung nutzen zu können, muss unter **Gerätekonfiguration** -> **Datum und Uhrzeit** *die Option* **Datum und Uhrzeit automatisch beziehen** *aktiviert sein. Eine aktive Internetverbindung ist außerdem erforderlich (siehe Kapitel 'Zeitserver').*

Um die WLAN-Zeitsteuerung nutzen zu können, aktivieren Sie die Option **Zeitsteuerung aktivieren.** Die Zeitsteuerung schaltet Ihr Funknetzwerk zu bestimmten Tageszeiten automatisch an bzw. ab.

Pro Wochentag können Sie zwei Zeiträume definieren, in denen Ihr Funknetzwerk eingeschaltet ist. Die Zeitsteuerung schaltet das Funknetzwerk daraufhin automatisch an bzw. ab.

Beachten Sie, dass solange der AV200W verbundene Stationen registriert, bleibt das Funknetzwerk eingeschaltet. Das Funknetzwerk wird erst abgeschaltet, wenn die letzte Station sich abgemeldet hat.



3.5.4 WiFi Protected Setup (WPS)

Wi-Fi Protected Setup (WPS) ist ein von der internationalen Wi-Fi Alliance entwickelter Verschlüsselungsstandard zur einfachen und schnellen Einrichtung eines sicheren Funknetzwerks. Die Sicherheitsschlüssel der jeweiligen WLAN-Station werden dabei automatisch und dauerhaft an die andere(n) WLAN-Station(en) des Funknetzwerks übermittelt. Der AV200W bietet zwei verschiedene Varianten zur Übermittlung dieser Sicherheitsschlüssel:

WPS mittels PBC (Push Button Configuration):

① Starten Sie den Verschlüsselungsvorgang am AV200W, indem Sie

- ○ entweder den **WPS-Taster** auf der **Vorderseite des Gerätes** oder
- ○ auf der Benutzeroberfläche unter **WLAN-Konfiguration -> WiFi Protected Setup** (WPS) die Schaltfläche **Konfiguration starten** drücken.

② Anschließend drücken Sie entweder die WPS-Taste der hinzuzufügenden WLAN-Station oder die WPS-Schaltfläche auf der Konfigurations-

oberfläche. Die Geräte tauschen nun die Sicherheitsschlüssel gegenseitig aus und bauen eine gesicherte WLAN-Verbindung auf. Die WLAN-LED auf der Vorderseite zeigt den Synchronisationsvorgang durch Blinken an.

WPS mittels PIN:

① Um WLAN-Stationen in Ihrem Funknetzwerk mittels PIN-Variante sicher miteinander zu verbinden, geben Sie auf der Konfigurationsoberfläche unter **WLAN-Konfiguration** -> **WiFi Protected Setup** (WPS) -> **PIN** einen individuellen Schlüssel ein und starten den Verschlüsselungsvorgang, indem Sie die Schaltfläche **Konfiguration starten** drücken.

② Öffnen Sie die Konfigurationsoberfläche der hinzuzufügenden WLAN-Station und übertragen die am AV200W gewählte PIN. Bestätigen Sie den Verschlüsselungsvorgang wie dort beschrieben. Die Geräte tauschen nun die Sicherheitsschlüssel gegenseitig aus und bauen eine gesicherte WLAN-Verbindung auf. Die WLAN-LED auf der Vorderseite zeigt den Synchronisationsvorgang durch Blinken an.



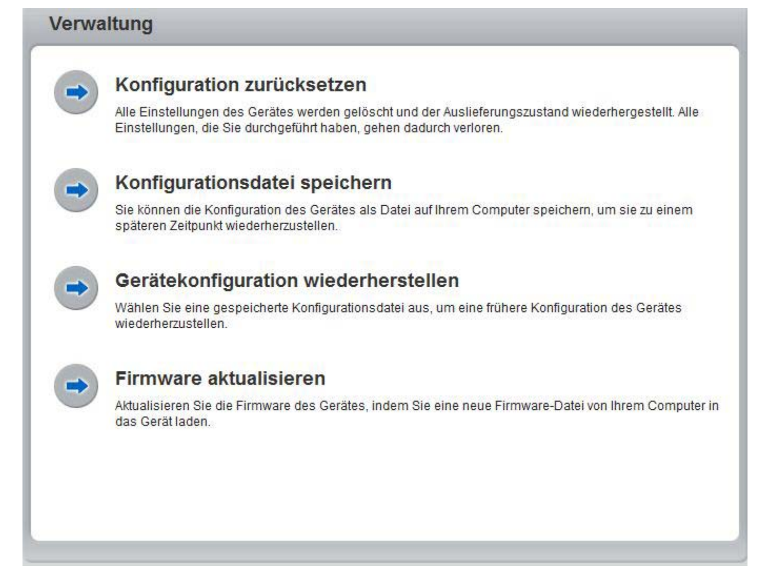
Die Nutzung des **WPS**-Verfahrens impliziert entweder **WPA** oder **WPA2**. Beachten Sie daher die folgenden automatischen Einstellungen je nach Verschlüsselungsstandard (siehe auch Kapitel 'Access-Point'), d. h.

- ist vorab unter **WLAN-Konfiguration** -> **Access-Point keine Verschlüsselung** oder **WEP** ausgewählt, wird **automatisch WPA2** gesetzt. Das neu generierte Kennwort wird unter **WLAN-Konfiguration** -> **Access-Point** im Feld **Schlüssel** angezeigt.

- ist vorab unter **WLAN-Konfiguration** -> **Access-Point** WEP ausgewählt, wird **automatisch** WPA2 gesetzt. Das neu generierte Kennwort wird unter **WLAN-Konfiguration** -> **Access-Point** im Feld **Schlüssel** angezeigt.
- ist vorab unter **WLAN-Konfiguration** -> **Access-Point** WPA ausgewählt, **bleibt diese Einstellung** mit dem zuvor vergebenen Kennwort **erhalten.**
- ist vorab unter **WLAN-Konfiguration** -> **Access-Point** WPA2 ausgewählt, **bleibt diese Einstellung** mit dem zuvor vergebenen Kennwort erhalten.

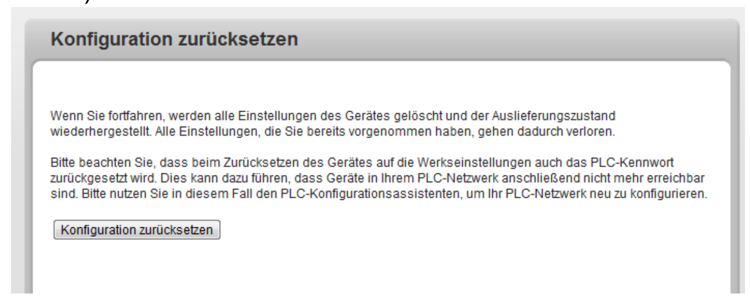
3.6 Verwaltung

Im Bereich **Verwaltung** können Sie die aktuelle Konfiguration auf den Auslieferungszustand zurücksetzen, als Datei auf Ihrem Computer abspeichern oder von dort wiederherstellen und die Firmware des Gerätes aktualisieren.



3.6.1 Konfiguration zurücksetzen

Mit dem Befehl **Verwaltung -> Konfiguration zurücksetzen** wird der AV200W wieder in den ursprünglichen Auslieferungszustand versetzt. Ihre persönlichen Einstellungen gehen dabei verloren. Das zuletzt vergebene HomePlug-Kennwort für den AV200W wird ebenfalls auf das HomePlug-Standard-Kennwort **HomePlugAV** zurückgesetzt. Um Ihr HomePlug-Netzwerk erneut individuell zu sichern, konfigurieren Sie dieses anschließend per Verschlüsselungsknopf (siehe Kapitel 'Konfiguration des HomePlug-Netzwerkes') neu.



Sie können das HomePlug-Kennwort mit Hilfe der Konfigurationsoberfläche in der Windows-Programmgruppe **Start -> Alle Programme -> HomePlug -> HomePlug Wireless Konfiguration** *oder per Verschlüsselungsknopf ändern.*

Alle aktiven Konfigurationseinstellungen lassen sich zu Sicherungszwecken auf Ihren Computer übertragen, dort als Datei ablegen und wieder in den AV200W laden. Auf diese Weise können Sie beispielsweise Konfigurationen für unterschiedliche Netzwerkumgebungen erzeugen, mit denen Sie das Gerät schnell und einfach einrichten können.

3.6.2 Konfigurationsdatei speichern

Um die aktive Konfiguration als Datei auf Ihrem Computer zu speichern, wählen Sie die entsprechende Schaltfläche im Bereich **Verwaltung -> Konfigu-**

rationsdatei speichern. Geben Sie dann einen Speicherort und einen Namen für die Einstellungsdatei an.



3.6.3 Konfigurationsdatei wiederherstellen

Eine bestehende Konfigurationsdatei kann im Bereich **Verwaltung -> Konfigurationsdatei wiederherstellen** an den AV200W gesendet und dort aktiviert werden. Wählen Sie eine geeignete Datei über die Schaltfläche **Durchsuchen...** aus und starten Sie den Vorgang mit einem Klick auf die Schaltfläche **Konfigurationsdatei wiederherstellen**.



3.6.4 Firmware aktualisieren

Die Firmware des AV200W enthält die Software zum Betrieb des Geräts. Bei Bedarf bietet Schwaiger im Internet neue Versionen als Datei zum Download an, beispielsweise um bestehende Funktionen anzupassen.



① Um die Firmware auf den neuesten Stand zu bringen, laden Sie zunächst auf der Internetseite unter www.schwaiger.de die passende Datei für den AV200W auf Ihren Computer herunter.

② Gehen Sie dann im Konfigurationsdialog in den Bereich Verwaltung -> Firmware aktualisieren. Klicken Sie auf Durchsuchen... und wählen Sie die heruntergeladene Datei aus.

③ Starten Sie den Aktualisierungsvorgang dann mit der Schaltfläche Firmware aktualisieren. Nach der erfolgreichen Aktualisierung wird der AV200W neugestartet.

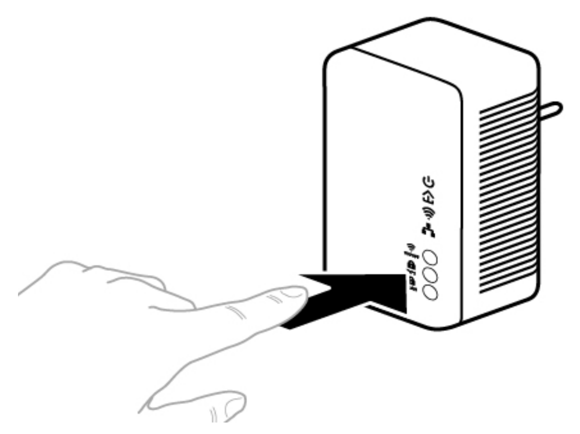
Stellen Sie sicher, dass der Aktualisierungsvorgang nicht unterbrochen wird. Verbinden Sie Ihren Computer dazu am besten über HomePlug oder LAN mit dem AV200W und nicht über WLAN.

4 Konfiguration des HomePlug-Netzwerkes

Sie können Ihr HomePlug-Netzwerk durch Drücken des am Gehäuse befindlichen Verschlüsselungsknopfes individuell verschlüsseln.

4.1 HomePlug-Netzwerk per Knopfdruck verschlüsseln

Zur automatischen Verschlüsselung eines HomePlug-Netzwerkes bedienen Sie sich einfach des am Gerät befindlichen Verschlüsselungsknopfes. Durch Drücken dieses Knopfes wird Ihr Netzwerk mittels eines Zufallskennwortes gesichert.



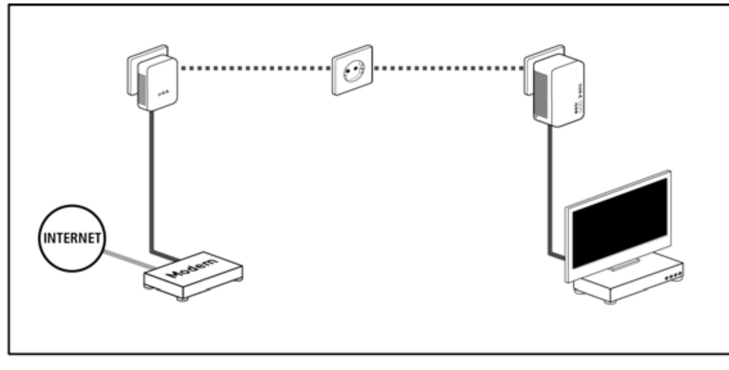
Im Stand-by-Betrieb ist keine Konfiguration möglich.

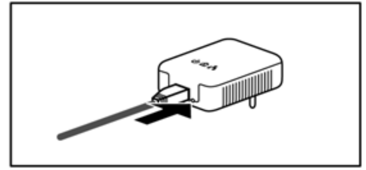
Im Folgenden beschreiben wir anhand möglicher Netzwerkszenarien die genauen Vorgehensweisen:

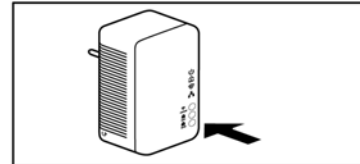
Verschlüsseln eines neuen HomePlug-Netzwerkes mit zwei Adaptern

*Befinden sich die Geräte noch im Auslieferungszustand, drücken Sie an beiden eingesteckten Geräten **mindestens 10 Sekunden** den Verschlüsselungsknopf, bis die Power-LED erlischt und zu blinken beginnt.*

Nachdem Sie beide Adapter erfolgreich angeschlossen haben, drücken Sie – innerhalb von 2 Minuten – jeden Verschlüsselungsknopf 1 Sekunde. Fertig! Ihr HomePlug-Netzwerk ist nun vor unbefugtem Zugriff geschützt.

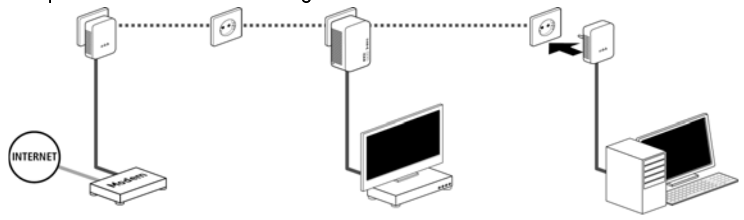






Bestehendes Netzwerk erweitern durch einen neuen AV200W-Adapter

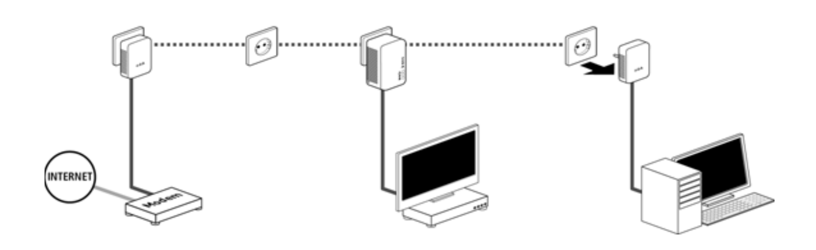
Ist Ihr bestehendes Netzwerk bereits mit Hilfe des Verschlüsselungsknopf gesichert, können Sie auch auf die gleiche Weise fortfahren, um weitere Adapter zu integrieren. Nachdem Sie den neuen AV200W-Adapter erfolgreich angeschlossen haben, drücken Sie – innerhalb von 2 Minuten – zuerst den Verschlüsselungsknopf (1 Sekunde) eines Adapters aus Ihrem bestehenden Netzwerk und anschließend den Verschlüsselungsknopf (1 Sekunde) des neuen AV200W-Adapters. Fertig! Der neue AV200W-Adapter ist in Ihr Netzwerk eingebunden.



Um weitere AV200W-Adapter in Ihr Netzwerk einzubinden, verfahren Sie wie gerade beschrieben.

AV200W-Adapter aus einem Netzwerk entfernen

Um einen AV200W-Adapter aus einem bestehenden Netzwerk zu entfernen, drücken Sie **mindestens 10 Sekunden** den Verschlüsselungsknopf des entsprechenden Adapters. Dieses Gerät erhält ein neues Zufallskennwort und ist damit aus Ihrem Netzwerk ausgeschlossen. Um es anschließend in ein anderes Netzwerk einzubinden, verfahren Sie wie oben beschrieben, je nachdem ob Sie ein neues Netzwerk aufsetzen oder ein bestehendes erweitern möchten.



5 Anhang

5.1 Technische Daten

Standards	Wireless-Spezifikation IEEE 802.11b,g,n (2.4 GHz Single Band) HomePlug-Standard AV Ethernet-Standard IEEE 802.3/x/u, Auto MDI /MDI-X
Medienzugriff	Wireless 802.11: CSMA/CA, EDCA Ethernet 802.3: CSMA/CD HomePlug AV: CSMA/CA
Protokolle	DHCP (Client), APIPA, Auto IP, ARP, ICMP, TCP/IP, UDP (IP), WMM 802.11e, Ethernet Bridge 802.1D
Modi	Access-Point mit WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES)MOdi
Übertragungsgeschwindigkeit	200 Mbit/s über Stromnetz 300 Mbit/s über Wireless
Übertragungsverfahren	Asynchron
Modulation	OFDM - 1155 Träger, 1024/256/64-QAM, QPSK, BPSK über Stromnetz Wireless: 802.11b: DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum) 802.11g: OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiple-xing) 802.11n: OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiple-xing)
Reichweite	300 m über Stromnetz bis zu 300 m über Wireless
Sicherheit	128Bit AES-Verschlüsselung über Stromnetz WEP, WPA (PSK), WPA2 (PSK), TKIP über Wireless
LEDs	4 LEDs: Power HomePlug Link/Act WLAN On/Act ETH Link/Act
LAN-Anschlüsse	HomePlug: EURO-Netzstecker WLAN: interne 2,4 GHz Antennen Ethernet: dreimal RJ45 (IEEE 802.3u/ 10/100 Mbit/s)
Leistungsaufnahme	Maximal 0.13A mit: Maximal: 7W Typisch: 5.6W
Spannungsversorgung	AC 230 V, 50 Hz

Umgebungsbedingungen	Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend): 10-90% Lagerung: –25 °C bis 70 °C Betrieb: 0 °C bis 40 °C
Systemvoraussetzungen	Ethernet-Schnittstelle Windows XP (32/64 bit), Windows Vista (32/64 bit), Windows 7 (32/64 bit), Linux (Ubuntu), Mac (OS X)
Garantie	2 Jahre

5.2 Wichtige Sicherheitsanweisungen

Alle Sicherheits- und Bedienungsanweisungen sollten vor Inbetriebnahme des Gerätes gelesen und verstanden worden sein und für zukünftige Einsichtnahmen aufbewahrt werden.

- Das Gerät darf nicht geöffnet werden. Es befinden sich keine durch den Anwender zu wartenden Teile im Inneren des Gerätes.

Versuchen Sie nicht, dass Produkt selbst zu warten, sondern wenden Sie sich für jegliche Wartung aussschließlich an qualifiziertes Fachpersonal! Es besteht Stromschlaggefahr!

- Verwenden Sie das Gerät ausschließlich an einem trockenen Standort.
- Verwenden Sie zum Anschluss des Gerätes immer das beiliegende Netzwerkkabel.

Die Steckdose sollte sich in Reichweite des angeschlossenen Netzwerkgerätes befinden. Der Adapter und das Netzwerkgerät sollten leicht zugänglich sein.

- Um das Gerät auszuschalten, ziehen Sie den Netzstecker.
- Um das Gerät vom Stromnetz zu trennen, ziehen Sie den Netzstecker.
- Setzen Sie das Gerät nicht direkter Sonneneinstrahlung aus.
- Stecken Sie keine Gegenstände in die Öffnungen des Gerät.
- Schlitze und Öffnungen am Gehäuse dienen der Belüftung und dürfen weder verstopft noch abgedeckt werden.
- Das Gerät darf nicht in direkter Nähe eines Heizkörpers aufgestellt werden.
- Das Gerät sollte nur an Plätzen aufgestellt werden, welche eine ausreichende Belüftung gewähren.
- Vor der Reinigung trennen Sie das Gerät vom Stromnetz. Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätes niemals Wasser, Verdünner, Benzol, Alkohol

oder andere scharfe Reinigungsmittel, da dies zu Beschädigungen des Gehäuses führen kann, sondern nur ein feuchtes Tuch.

- Das Gerät sollte ausschließlich an einem Versorgungsnetz betrieben werden, wie auf dem Typenschild beschrieben. Wenn Sie nicht sicher sind, welche Art von Versorgungsnetz Sie zuhause haben, wenden Sie sich an Ihren Händler oder an Ihren zuständigen Energieversorger.
- Im Schadensfall trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und wenden sich an Ihren Kundendienst. Ein Schadensfall liegt vor,
  - wenn das Stromkabel oder der Stecker beschädigt ist.
  - wenn das Gerät mit Flüssigkeit überschüttet wurde oder Gegenstände in das Gerät hinein geraten sind.
  - wenn das Gerät Regen oder Wasser ausgesetzt war.
  - wenn das Gerät nicht funktioniert, obwohl alle Bedienungsanweisungen ordnungsgemäß befolgt wurden.
  - wenn das Gehäuse des Gerätes beschädigt ist.

5.3 Entsorgung von Altgeräten



Das Symbol des durchgestrichenen Mülleimers auf dem Gerät bedeutet, dass es sich bei diesem Adapter um ein elektrisches bzw. elektronisches Gerät im Anwendungsbereich des deutschen Elektrogesetzes handelt. Seit dem 24. März 2006 dürfen derartige Altgeräte nicht mehr im Hausmüll entsorgt werden. Sie können diese stattdessen kostenlos bei Ihrer kommunalen Sammelstelle abgeben. Wenden Sie sich an Ihre Stadt- oder Gemeindeverwaltung, um die Adresse und die Öffnungszeiten der nächstgelegenen Sammelstelle zu erfahren.

5.4 Allgemeine Garantiebedingungen

Diese Garantie gewährt der Hersteller den Erwerbern von Produkten nach ihrer Wahl zusätzlich zu den ihnen zustehenden gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen nach Maßgabe der folgenden Bedingungen:

1 Garantieumfang

a) Die Garantie erstreckt sich auf das gelieferte Gerät mit allen Teilen. Sie wird in der Form geleistet, dass Teile, die nachweislich trotz sachgemäßer Behandlung und Beachtung der Gebrauchsanweisung aufgrund von Fabrikations- und/oder Materialfehlern defekt geworden sind, nach Wahl des Herstellers kostenlos ausgetauscht oder repariert werden. Alternativ hierzu behält sich der Hersteller vor, das defekte Gerät gegen ein Ersatzgerät mit gleichem Funktionsumfang und gleichen Leistungsmerkmalen auszutauschen. Handbücher und evtl. mitgelieferte Software sind von der Garantie ausgeschlossen.

b) Die Kosten für Material und Arbeitszeit werden vom Hersteller getragen, nicht aber die Kosten für den Versand vom Erwerber zur Service-Werkstätte und/oder zum Hersteller.

c) Ersetzte Teile gehen in das Eigentum des Herstellers über.

d) Der Hersteller ist berechtigt, über die Instandsetzung und den Austausch hinaus technische Änderungen (z. B. Firmware-Updates) vorzunehmen, um das Gerät dem aktuellen Stand der Technik anzupassen. Hierfür entstehen dem Erwerber keine zusätzlichen Kosten. Ein Rechtsanspruch hierauf besteht nicht.

2 Garantiezeit

Die Garantiezeit beträgt für dieses Produkt zwei Jahre. Die Garantiezeit beginnt mit dem Tag der Lieferung des Gerätes. Vom Hersteller erbrachte Garantieleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Garantiefrist, noch setzen sie eine neue Garantiefrist in Lauf. Die Garantiefrist für eingebaute Ersatzteile endet mit der Garantiefrist für das ganze Gerät.

3 Abwicklung

a) Zeigen sich innerhalb der Garantiezeit Fehler des Gerätes, so sind Garantieansprüche unverzüglich, spätestens jedoch innerhalb von sieben Tagen geltend zu machen.

b) Transportschäden, die äußerlich erkennbar sind (z.B. Gehäuse beschädigt), sind unverzüglich gegenüber der mit dem Transport beauftragten Person und dem Absender geltend zu machen. Äußerlich nicht erkennbare Schäden sind unverzüglich nach Entdeckung, spätestens jedoch innerhalb von drei Tagen nach Anlieferung, schriftlich gegenüber der Transportperson und dem Absender zu reklamieren.

c) Der Transport zu und von der Stelle, welche die Garantieansprüche entgegennimmt und/oder das instandgesetzte Gerät austauscht, geschieht auf eigene Gefahr und Kosten des Erwerbers.

d) Garantieansprüche werden nur berücksichtigt, wenn mit dem Gerät eine Kopie des Rechnungsoriginals vorgelegt wird. Der Hersteller behält sich in Einzelfällen vor, sich das Rechnungsoriginal vorlegen zu lassen.

4 Ausschluss der Garantie

Jegliche Garantieansprüche sind insbesondere ausgeschlossen,

a) wenn der Aufkleber mit der Seriennummer vom Gerät entfernt worden ist,

b) wenn das Gerät durch den Einfluss höherer Gewalt oder durch Umwelteinflüsse (Feuchtigkeit, Stromschlag, Staub u.ä.) beschädigt oder zerstört wurde,

c) wenn das Gerät unter Bedingungen gelagert oder betrieben wurde, die außerhalb der technischen Spezifikationen liegen,

d) wenn die Schäden durch unsachgemäße Behandlung – insbesondere durch Nichtbeachtung der Systembeschreibung und der Betriebsanleitung – aufgetreten sind,
e) wenn das Gerät durch hierfür nicht vom Hersteller beauftragte Personen geöffnet, repariert oder modifiziert wurde,
f) wenn das Gerät mechanische Beschädigungen irgendwelcher Art aufweist,
g) wenn der Garantieanspruch nicht gemäß Ziffer 3a) oder 3b) gemeldet worden ist.

5 Bedienungsfehler

Stellt sich heraus, dass die gemeldete Fehlfunktion des Gerätes durch fehlerhafte Fremd-Hardware, -Software, Installation oder Bedienung verursacht wurde, behält der Hersteller sich vor, den entstandenen Prüfaufwand dem Erwerber zu berechnen.

6 Ergänzende Regelungen

a) Die vorstehenden Bestimmungen regeln das Rechtsverhältnis zum Hersteller abschließend.
b) Durch diese Garantie werden weitergehende Ansprüche, insbesondere solche auf Wandlung oder Minderung, nicht begründet. Schadensersatzansprüche, gleich aus welchem Rechtsgrund, sind ausgeschlossen. Dies gilt nicht, soweit z.B. bei Personenschäden oder Schäden an privat genutzten Sachen nach dem Produkthaftungsgesetz oder in Fällen des Vorsatzes oder der groben Fahrlässigkeit zwingend gehaftet wird.
c) Ausgeschlossen sind insbesondere Ansprüche auf Ersatz von entgangenem Gewinn, mittelbaren oder Folgeschäden.
d) Für Datenverlust und/oder die Wiederbeschaffung von Daten haftet der Hersteller in Fällen von leichter und mittlerer Fahrlässigkeit nicht.
e) In Fällen, in denen der Hersteller die Vernichtung von Daten vorsätzlich oder grob fahrlässig verursacht hat, haftet der Hersteller für den typischen Wiederherstellungsaufwand, der bei regelmäßiger und gefahrentsprechender Anfertigung von Sicherheitskopien eingetreten wäre.
f) Die Garantie bezieht sich lediglich auf den Erstkäufer und ist nicht übertragbar.
g) Gerichtsstand ist Aachen, falls der Erwerber Vollkaufmann ist. Hat der Erwerber keinen allgemeinen Gerichtsstand in der Bundesrepublik Deutschland oder verlegt er nach Vertragsabschluss seinen Wohnsitz oder gewöhnlichen Aufenthaltsort aus dem Geltungsbereich der Bundesrepublik Deutschland, ist der Geschäftssitz des Herstellers Gerichtsstand. Dies gilt auch, falls Wohnsitz oder gewöhnlicher Aufenthalt des Käufers im Zeitpunkt der Klageerhebung nicht bekannt ist.
h) Es findet das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung. Das UN-Kaufrecht gilt im Verhältnis zwischen dem Hersteller und dem Erwerber nicht.

HERSTELLERINFORMATION

Sehr geehrter Kunde,
sollten Sie technischen Rat benötigen und Ihr Fachhändler konnte Ihnen nicht weiterhelfen kontaktieren Sie bitte unseren technischen Support.

Schwaiger GmbH
Würzburger Straße 17
90579 Langenzenn
Hotline: +49 (0) 9101 702-299
www.schwaiger.de
info@schwaiger.de

Geschäftszeiten:

Montag bis Donnerstag:	08:00 - 17:00 Uhr
Freitag:	08:00 - 14:30 Uhr

